TALLER 1 DE PEROFISICOS BASICOS
PRIMER SEMESTRE DE 2023

1, Determine la porosidad de una muestra de roca conociendo su composición mineralógica. Las dimensiones de la muestra cilíndrica son: diámetro 3.78 cm, longitud 6.15 cm. El peso de la muestra es de 163.0 gramos. La composición mineralógica es: 85% de cuarzo, 7% de arcilla, 5% de feldespato potásico y el resto lo ocupa el material cementante que es silicato de sodio

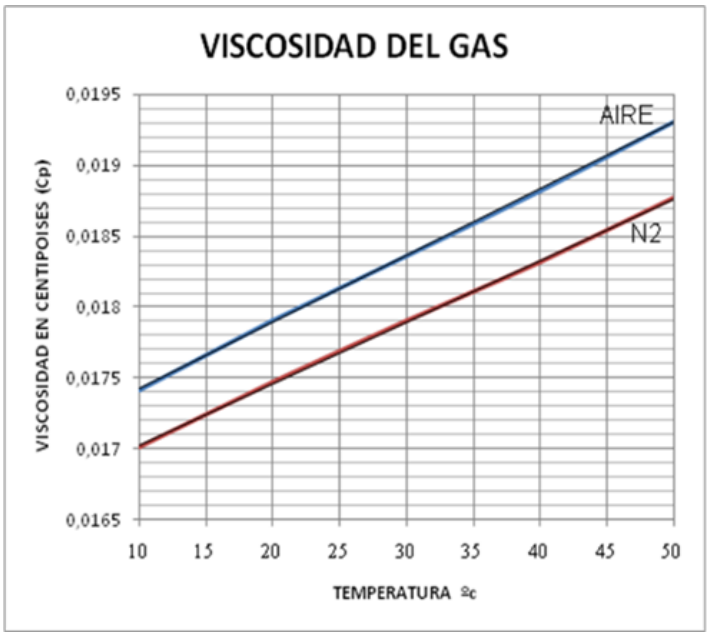
Matriz	Cuarzo	Arena calcárea	Caliza	Arcilla	Silicato de sodio	Feldespato potásico
Densidad (gr/c.c.)	2.65	2.68	2.71	2.45	2.75	2.55

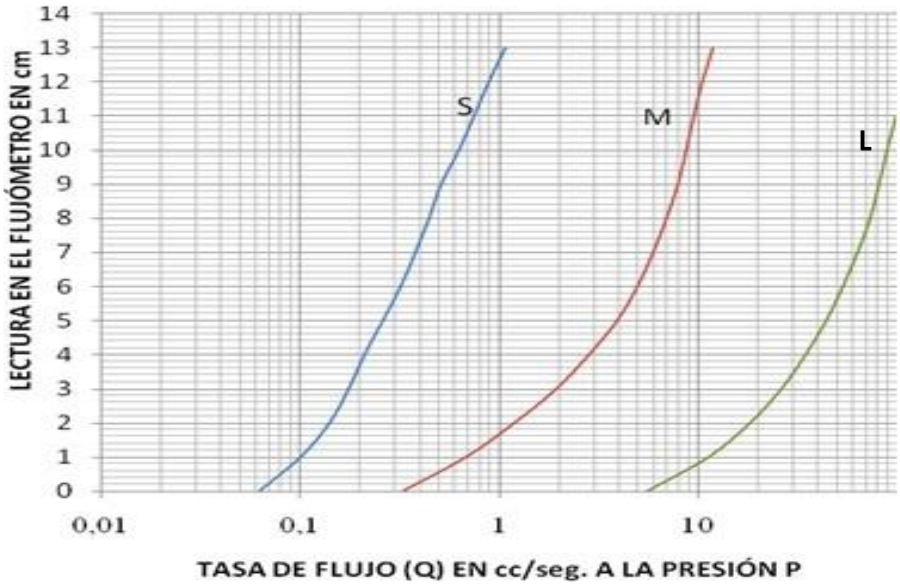
2. Complete la tabla, grafique los datos y determine el coeficiente de uniformidad de la muestra de arena

tamiz	**Tamaño de partícula (µm)**	**Peso de material retenido (gr)**			**tamiz**	**Tamaño de partícula (µm)**	**Peso de material retenido (gr)**		
6	3350	0			70	212	19,51		
12	1700	0,02			100	150	23,05		
20	850	10			140	106	9,9		
30	600	11			200	75	10		
40	425	12,63			270	53	11		
50	300	17,98			Fondos	30	9		

3. Un plug cuyas dimensiones son: 1.5” de diámetro y 2.0” de longitud y la porosidad es del 20%. ¿Cuál es el volumen granos?

4. Determinar la permeabilidad al gas realizada con Nitrógeno a un plug cuyos resultados fueron los siguientes: Diámetro: 1.5 “. Longitud: 2.0 “. Lectura en el rotámetro, medidor de caudal, demarcado como “ALTO” (o L de Large): 4 cm, temperatura del gas: 25°C y la presión fue de 0.25 atmósfera





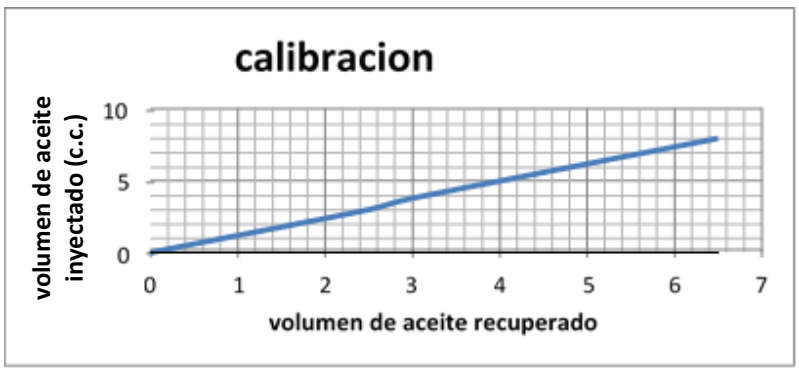
5. Determine porosidad y saturaciones de agua, gas y aceite por el método de saturación por destilación - extracción.

Datos muestra				**bomba de mercurio**	
Peso muestra saturada	165,0 gr	**ppm de NaCl del agua.**	40000	**Peso de la muestra representativa**	12,0 gr
peso muestra limpia y seca	152,5 gr	**Diametro del plug**	3,75 cm	**volumen de la muestra representativa**	4,9 c.c.
vol. de agua recuperado	4,3 c.c	**Longitud del plug**	6,2 cm	**Presion de inyección**	800 psi
°API del aceite	36			**volumen de Hg inyectado**	0,06 c.c.

6. Determine saturación de agua, aceite y gas por el método de la retorta con base en los siguientes datos

peso muestra (gr)	160,0	**bomba de mercurio**	
vol. agua recuperada (cc)	4,0	**peso muestra (gr)**	10,0
vol. Aceite (cc)	4,5	**volumen muestra (cc)**	3,5
volumen de emulsión (cc)	2,0	**volumen de Hg inyectado (cc)**	0,04
% agua en emulsion	25		

Gráfica calibración de la retorta



7. Determine el valor de la permeabilidad Klinkenberg con base en los siguientes datos de permeabilidades absolutas al gas (nitrógeno) obtenidos en el laboratorio

Presión (atmósferas)	Permeabilidad (miliDarcys)
0,25	500
0,5	450
1	425

8. Determine la permeabilidad al líquido

Diametro (pulgadas)	1,5	**volumen agua desplazada (litros)**	0,05	**presion de entrada (psi)**	30
Longitud (pulgadas)	2,5	**tiempo de desplazamiento del agua (minutos)**	10,0	**presión de salida (psi)**	20
delta de presión		**viscosidad de la salmuera (cP)**	1,0		

9. Determine porosidad por el método del porosímetro de helio con base en los datos

Porosimetro de Helio						
Datos de la muestra		***Volúmenes (c.c.)***			***Presiones (psi)***	
Diámetro (cm)	3.78	Volumen 2 = Líneas externas desde válvula 2 a matrix cup		6.3	Presión de vacío	-10.91
longitud (cm)	7,5	Líneas internas	Volumen 3	7.7	Presión inicial	80.42
Masa (gr)	185	Celda de referencia	Volumen 1	40.66	Presión final	51.19
		Volumen de discos no utilizados (Vdnu)		72.253		

$$X = \frac{V2(Pv - Pf) + (V1 + V3) * (Pi - Pf)}{(Pf - Pv)}$$

10. Determine la permeabilidad promedio de los siguientes estratos, por los métodos en serie y paralelo.

K (mD)	H (pies)
120	50
195	80
250	30
50	92
38	25